

Helsinki 24.3.2004

PCT/FI/2004/000177
22 APR 2004

ETUOIKEUSTODISTUS
PRIORITY DOCUMENT

REC'D 04 MAY 2004

WIPO

PCT



Hakija
Applicant

Bakelite Oy
Puhos

Patenttihakemus nro
Patent application no

20030466

Tekemispäivä
Filing date

28.03.2003

Kansainvälinen luokka
International class

C09J

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Liimausainekoostumus"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista ja tiivistelmästä.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims and abstract originally filed with the Finnish Patent Office.


Pirjo Kallä
Tutkimussihteeri

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Maksu 50 €
Fee 50 EUR

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1027/2001 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1027/2001 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

Osoite: Arkadiankatu 6 A
P.O.Box 1160
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

Puhelin: 09 6939 500
Telephone: + 358 9 6939 500

Telefax: 09 6939 5328
Telefax: + 358 9 6939 5328

LIIMAUSAINEKOOSTUMUS

Keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 johdanto-osassa määritelty liimausainekoostumus käytettäväksi puuperäisten levyjen, kuten vanerin, liimavanerin, rimalevyn, kuitulevyn tai vastaavan valmistukseen.

Vanerilla tarkoitetaan tässä yhteydessä vaneria, lastulevyä tai vastaavaa monikerroksista tuotetta, joka on muodostettu ainakin kolmesta päällekkäin tai ristikkäin asetetusta viilukerroksesta, jotka on liimattu ja puristettu toisiaan vasten vanerin, lastulevyn tai vastaavan muodostamiseksi.

Entuudestaan tunnetaan erilaisia liima-aineita käytettäväksi puulevyteollisuudessa. Esimerkiksi tunnettua on käyttää liima-aineena fenolihartsiliimoja, kuten fenoliformaldehydihartsia, tai ureahartsiliimoja. Lisäksi on tunnettua lisätä liima-aineeseen vaahdottavaa ainetta liima-ainekoostumuksen vaahdottamiseksi ennen sen syöttöä puulevyn liimaukseen. Tunnettua on käyttää vaahdottimena edullisesti verijauhetta. Ongelmana verijauheen käytössä ovat eettiset kysymykset. Edelleen verijauhetta käytettäessä liima-ainekoostumukseen voidaan joutua lisäämään erillistä pintajännitystä alentavaa ainetta haluttujen ominaisuuksien aikaansaamiseksi. Lisäksi ongelmana verijauheen käytössä on sen lisääminen liima-ainekoostumuksen täyteaineeseen tai kovettimeen jauhemaisessa muodossa, jolloin koostumuksen täydellisen homogeenisuuden saavuttaminen on vaikeaa.

Puulevyteollisuudessa on kokeiltu myös muita erilaisia liima-ainekoostumuksia. Kuitenkaan ei ole löydetty tarpeeksi hyvää koostumusta, jossa ei olisi käytetty verijauhetta, tehokkuudeltaan, liimausominaisuuksiltaan, hinnaltaan ja kestävyydeltään käytettäväksi puuperäisten levyjen valmistukseen.

Lisäksi ongelmana tunnettujen liima-ainekoostumusten käytössä on niiden huono säilyvyys, jolloin koostumukset on sekoitettava juuri ennen käyttöä. Lisäksi tunnettujen koostumusten liima-ainekonsentraatio on tavanomaisesti alhainen, jolloin mahdolliset epäpuhtaudet aiheuttavat liima-ainekoostumuksen saastumisen helpommin.

Keksinnön tarkoituksena on poistaa edellä mainitut epäkohdat koskien liimausainekoostumusta puuperäisten levyjen valmistuksen yhteydessä. Erityisesti keksinnön tarkoituksena on tuoda esiin uusi, parempi ja eettisempi liimausainekoostumus.

Keksinnön mukaiselle liimausainekoostumukselle on tunnusomaista se, mikä on esitetty patenttivaihtimuksissa.

Keksintö perustuu liimausainekoostumukseen, jota käytetään puuperäisten levyjen valmistukseen. Liimausainekoostumus sisältää ainakin hartsia ja vaahdotusainetta, ja se on vaahdotettavissa. Keksinnön mukaisesti vaahdotusaineena käytetään orgaanisia ja/tai epäorgaanisia pinta-aktiivisia sulfaatti-, sulfonaatti-, fosfaatti- tai fosfonaattiyhdisteitä tai niiden johdannaisia tai niiden seoksia.

Keksinnön eräässä sovelluksessa vaahdotusaineena käytetään ainetta, joka on valittu ryhmästä: natriumisopropyyilisulfonaatti, natriumlauryylisulfaatti, natriumlauryylisulfonaatti, natriumbentseenisulfonaatti, natriumalkyylibentseenisulfonaatti, ammoniumlauryylifosfaatti, ammoniumlauryylisulfonaatti, ammoniumlauryylisulfaatti, kaliumlauryylisulfaatti, kaliummoleiinisulfaatti, natriumnaftaleenisulfonaatti tai niiden johdannainen tai niiden seos tai sen tapainen. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää mitä tahansa vastaavaa pinta-aktiivista yhdistettä vaahdotusaineena. Tässä yhteydessä pinta-aktiivisen yhdisteen tarkoituksena on nimenoamaan alentaa seoksen tai koostumuksen pintajännitystä ja edistää sen vaahtoamista.

Keksinnön eräässä sovelluksessa hartsina, so. varsinaisena liima-aineena, voidaan käyttää edullisesti fenoliformaldehydihartseja, ureaformaldehydihartseja, aminohartseja tai muita vastaavia hartseja. Eräässä sovelluksessa hartsina käytetään UF (ureaformaldehydi), MUF (melamiiniureaformaldehydi), MUFP, PF (fenoliformaldehydi), PMF tai PRF tai niiden johdannaista tai niiden seosta tai vastaavaa.

Keksinnön eräässä edullisessa sovelluksessa liimausainekoostumus sisältää hartsia 40 - 80 p-%. Eräässä edullisessa sovelluksessa koostumus sisältää vaahdotusainetta 1 - 10 p-%.

Keksinnön eräässä sovelluksessa liimausainekoostumus sisältää täyteainetta, edullisesti 0 - 20 p-%.

Täyteaineella tarkoitetaan tässä yhteydessä sinänsä tunnettua täyteainetta tai kovetinta tai niiden seosta. Kovetin aikaansaa liiman kovettumisen käyttökohteessa, so. puuperäisten levyjen valmistusvaiheessa, usein edullisesti yhdessä puristuslämmön kanssa. Eräässä sovelluksessa täyteaineena käytetään tärkkelystä, liitua, natriumkarbonaattia, kaliumkarbonaattia, quebrachoa tai niiden johdannaista tai niiden seosta tai vastaavaa. Quebracholla tarkoitetaan eräiden etelä-amerikkalaisten lehtipuiden kovaa puuainesta. Liidulla tarkoitetaan tässä yhteydessä löyhärakenteista, kevyttä ja murenevaa kalkkikiveä.

Keksinnön eräässä sovelluksessa liimausainekoostumus sisältää liuotinta, edullisesti 0 - 40 p-%. Eräässä sovelluksessa liuottimena on vesi tai orgaaninen liuotin.

Eräässä sovelluksessa liimausainekoostumus sisältää katalyyttiä.

Keksinnön eräässä edullisessa sovelluksessa vaahdotusaine on nestemäisessä olomuodossa, ja se lisätään nestemäisenä liimausainekoostumukseen. Eräässä

edullisessa sovelluksessa liimausainekoostumus on emulsio.

Keksinnön eräässä sovelluksessa liimausainekoostumus on muodostettu sekoittamalla hartsi ja vaahdotusaine toisiinsa seoksen tai emulsion, esim. vesiemulsion, muodostamiseksi. Eräässä sovelluksessa hartsi ja vaahdotusaine sekoitetaan korkeassa lämpötilassa, esim. yli 40 °C. Eräässä sovelluksessa seoksen tai emulsion liima-aineen konsentraatio on korkea.

10 Keksinnön ansiosta saavutetaan aiempaa tehokkaampi ja eettisempi liimausainekoostumus. Keksinnön etuna on, että aikaansaadaan koostumus, jonka vaahdotuvuus ja sen hallinta ovat erittäin hyviä.

Keksinnön mukaisesti liimausainekoostumus sisältää hartsia ja vaahdotusainetta ja edullisesti lisäksi liuotinta ja/tai täyteainetta; erillisiä lisäaineita ei tarvita. Edelleen keksinnön etuna on, että vaahdotusaine on edullisesti nestefaasissa, jolloin aikaansaadaan hyvin homogeeninen liimausainekoostumus, 20 kun koostumuksen muodostavat komponentit sekoitetaan nestemäiseksi liimausaineseokseksi.

Edelleen keksinnön etuna on liimausaineen hyvä ja nopea levittyvyys liimattavalle pinnalle. Liimausaine ei ole siirappimaista ja se katkeaa levitysvaiheessa helposti. Tällöin liimausaineen kulutus pienenee. 25

Lisäksi liimausainekoostumuksen etuna on sen hyvä säilyvyys, koska koostumuksen konsentraatio on olennaisesti korkeampi kuin aiemmin tunnetuissa liimausaineissa ja lisäksi koska liimausaineseos tai emulsio on muodostettu edullisesti sekoittamalla nestemäiset komponentit keskenään ja keittämällä seosta edullisesti suhteellisen korkeassa lämpötilassa (yli 40 °C). Liimausainekoostumus säilyy olennaisesti muuttumattomana jopa viikkoja. Lisäksi koostumus ei ole 35 herkkä epäpuhtauksille, mikrobeille tai vastaaville.

Keksinnön mukainen liimausainekoostumus soveltuu käytettäväksi erilaisten puuperäisten levyjen valmistuksessa erilaisissa olosuhteissa.

Keksintöä selostetaan seuraavassa yksityiskohtaisten sovellusesimerkkien avulla.

Esimerkki 1

Kokeessa valmistettiin liimausainekoostumus.
10 52 p-% fenoliformaldehydihartsia, 8,7 p-% täyteainetta ja 1,7 p-% ammoniumlauryylisulfaattia sekä 37,3 p-% liuotinta (vettä) sekoitettiin keskenään vesiseoksen muodostamiseksi. Täyteaine oli kalsiumkarbonaatin, tärkkelyksen ja vehnäjauhon seos.
15 Syntyneellä seoksella oli hyvät vaahtoamisominaisuudet.

Esimerkki 2

20 Kokeessa valmistettiin esimerkin 1 mukainen liimausainekoostumus vastaavalla tavalla. Poikkeuksena esimerkkiin 1, tässä kokeessa ammoniumlauryylisulfaatti oli suoraan vesiemulsiona. Seoksen koostumus oli vastaava kuin esimerkissä 1. Syntyneellä seoksella oli
25 olennaisesti yhtä hyvät vaahtoamisominaisuudet kuin esimerkin 1 seoksella.

Esimerkki 3

30 Kokeessa sekoitettiin 50 p-% fenoliformaldehydihartsia, 10 p-% täyteainetta (kuten esimerkissä 1), 5,2 p-% natriumalkyylibentseenisulfonaattia ja 34,8 p-% liuotinta (vettä). Tällöin aikaansatiin hyvin vaahtoava seos.

Esimerkki 4

Kokeessa valmistettiin esimerkin 3 mukainen liimausainekoostumus. Poikkeuksena esimerkkiin 3, tässä kokeessa käytettiin vaahdotusaineena natriumalkyylibentseenisulfonaatin ja ammoniumlauryylisulfonaatin seosta, jolloin pystyttiin puolittamaan vaahdotusainesten kokonaismäärä vaahdon aikaansaamiseksi. Tällöin seoksen koostumuksessa vesipitoisuus oli 37,4 p-% ja
10 vaahdotusaineen pitoisuus 2,6 p-%.

Tuloksena aikaansaatiin hyvin vaahtoava seos.

Keksinnön mukainen liimausainekoostumus soveltuu erilaisina sovelluksina erilaisten puuperäisten
15 levyjen valmistukseen.

Keksinnön sovellukset eivät rajoitu esitettyihin esimerkkeihin, vaan ne voivat vaihdella oheisten patenttivaatimusten puitteissa.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Liimausainekoostumus käytettäväksi puupereäisten levyjen valmistukseen, joka liimausainekoostumus sisältää hartsia ja vaahdotusainetta, ja joka koostumus on vaahdotettavissa, t u n n e t t u siitä, että
5 vaahdotusaineena käytetään orgaanisia ja/tai epäorgaanisia pinta-aktiivisia sulfaatti-, sulfonaatti-, fosfaatti- tai fosfonaattiyhdisteitä tai niiden johdannaisia tai niiden seoksia.
- 10 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen liimausainekoostumus, t u n n e t t u siitä, että vaahdotusaine on valittu ryhmästä; natriumisopropyyლისulfo-naatti, natriumlauryylisulfaatti, natriumlauryylisulfo-
15 bentseenisulfonaatti, ammoniumlauryylifosfaatti, ammoniumlauryylisulfonaatti, ammoniumlauryylisulfaatti, kaliumlauryylisulfaatti, kaliummoleiinisulfaatti, natriumnaftaleenisulfonaatti, niiden johdannainen tai niiden seos tai sen tapainen.
- 20 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen liimausainekoostumus, t u n n e t t u siitä, että koostumus sisältää vaahdotusainetta 1 - 10 p-%.
4. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 3 mukainen liimausainekoostumus, t u n n e t t u siitä, että hartsi
25 on valittu ryhmästä; UF, MUF, MUFP, PF, PMF, PRF, niiden johdannainen tai niiden seos tai sen tapainen.
5. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 4 mukainen liimausainekoostumus, t u n n e t t u siitä, että koostumus sisältää hartsia 40 - 80 p-%.
- 30 6. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 5 mukainen liimausainekoostumus, t u n n e t t u siitä, että koostumus sisältää täyteainetta.
7. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 6 mukainen liimausainekoostumus, t u n n e t t u siitä, että koostumus sisältää täyteainetta 0 - 20 p-%.
35
8. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 7 mukainen liimausainekoostumus, t u n n e t t u siitä, että täyte-

aine on valittu ryhmästä; tärkkelys, liitu, natriumkarbonaatti, kaliumkarbonaatti, quebracho tai niiden johdannainen tai niiden seos tai sen tapainen.

5 9. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 8 mukainen liimausainekoostumus, tunnettu siitä, että koostumus sisältää liuotinta.

10. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 9 mukainen liimausainekoostumus, tunnettu siitä, että koostumus sisältää liuotinta 0 - 40 p-%.

10 11. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 10 mukainen liimausainekoostumus, tunnettu siitä, että liuotin on vesi tai orgaaninen liuotin.

15 12. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 11 mukainen liimausainekoostumus, tunnettu siitä, että vaahdotusaine on nestemäisessä olomuodossa.

20 13. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 12 mukainen liimausainekoostumus, tunnettu siitä, että liimausainekoostumus on muodostettu sekoittamalla hartsi ja vaahdotusaine toisiinsa seoksen tai emulsion muodostamiseksi.

(57) TIIVISTELMÄ

Keksinnön kohteena on lii-
mausainekoostumus käytettäväksi puupe-
räisten levyjen valmistukseen, joka lii-
mausainekoostumus sisältää hartsia ja
vaahdotusainetta, ja joka koostumus on
vaahdotettavissa. Keksinnön mukaisesti
vaahdotusaineena käytetään orgaanisia
ja/tai epäorgaanisia pinta-aktiivisia
sulfaatti-, sulfonaatti-, fosfaatti- tai
fosfonaattiyhdisteitä tai niiden johdan-
naisia tai niiden seoksia.